

Konstruksjon 1

Beregning utført: 18.04.2023 22:06:05

Focus Konstruksjon 2023

INNHALDSFORTEGNELSE

0. SAMMENDRAG	3
1. KONSTRUKSJONSMODELL OG LASTER	3
1.1. KNOTEPUNKTSDATA	3
1.2. TVERRSNITTSDATA	4
1.2.1. Segmenter	4
1.3. MATERIALDATA	4
1.4. SEGMENTDATA	4
1.4.1. Segmentdata EN 1995	4
1.5. RANDBETINGELSER	4
1.5.1 Punktrandbetingelser	4
1.6. LASTTILFELLER	5
1.6.1 Lasttilfeller	5
1.7. LASTKOMBINASJON	5
1.8. ANALYSEINFORMASJON	5
2. BEREGNINGER	5
2.1. KNOTEPUNKTSRESULTATER	5
2.1.1. Forskyvninger	5
2.1.2. Residualkrefter	6
2.2. OPPLEGGSKREFTER	6
2.3. SEGMENTRESULTATER	6
2.3.1. Forskyvninger	6
2.3.2. Krefter	6
2.4. RESULTATER GRAFISK	6
2.4.1. Forskyvning	6
2.4.2. Moment - segmenter	7
2.4.3. Aksialkraft - segmenter	7
2.4.4. Skjærkraft - segmenter	7
3. KAPASITETSKONTROLL	8
3.1. EN 1995 UTNYTTELSESGRAD	8
3.2. KAPASITETSKART	8

0. SAMMENDRAG

Modell

Antall segmenter: 1

Antall knutepunkt: 2

Analyse

Antall lastkombinasjoner: 1

Forskyvning / snittkrefter

Største forskyvning: 2,7 mm (Segmentnr. 1)

Største N: 0,00 kN

Største V: -0,50 kN (Segmentnr. 1)

Største M: -0,37 kN·m (Segmentnr. 1)

Kapazität

Største kapasitetsutnyttelse: 8,09 %

Info: EN 1995-1-1 6.3.3 (6.33)

1. KONSTRUKSJONSMODELL OG LASTER



1.1. KNOTEPUNKTSDATA

Nr.	X [mm]	Z [mm]
1	0	0

2

2824

0

1.2. TVERRSNITTSDATA

1.2.1. Segmenter

Nr.	Navn	Parametre
1	Justert 73x148	<div>A [mm²] 10804</div> <div>I_x [mm⁴] 1,3228e+007</div> <div>I_y [mm⁴] 1,9721e+007</div> <div>I_z [mm⁴] 4,7979e+006</div> <div>Total vekt [kN] 0,13</div>

1.3. MATERIALDATA

1	C24, Heltre	Material: Heltre
	Varmeutv.koeff.: 5,00e-006 °C ⁻¹	
	Fasthetsklasse: C24	
	Tyngdetetthet: 4,12 kN/m ³	
	Sprekkfaktor k _{cr} : 0,67	Total vekt: 0,13 kN
	Karakteristiske fasthetsparametre:	
	f _{mk} = 24,00 N/mm ²	f _{vk} = 4,00 N/mm ²
	f _{t0k} = 14,50 N/mm ²	f _{c0k} = 21,00 N/mm ²
	f _{t90k} = 0,40 N/mm ²	f _{c90k} = 2,50 N/mm ²

1.4. SEGMENTDATA

Seg Nr.	Kn.pkt 1	Kn.pkt 2	Tvsn 1	Tvsn 2	Material	Type / Form	Rot. [°]	Uend. stiv?
1	1	2	Justert 73x148	Justert 73x148	C24, Heltre	Rett bjelke		Nei

1.4.1. Segmentdata EN 1995

Seg. nr	Mat.faktor Gamma _M	Klima-klasse	k _{sys}	L _{ky} [mm]	L _{kz} [mm]	L _{ef} [mm]	Stivhetsparametre [N/mm ²]	Forkulling
1	1,25	2	1,00	2824	2824	2824	Permanent: Vindlast: Snølast nordisk: Annen variabel:	E = 6,1111e+003 G = 3,8333e+002 E = 1,1000e+004 G = 6,9000e+002 E = 9,4828e+003 G = 5,9483e+002 E = 6,1111e+003 G = 3,8333e+002

1.5. RANDBETINGELSER

1.5.1 Punktrandbetingelser

Nr.	X [mm]	Z [mm]	Frih.gr. X	Z	RotY	X-vektor	Z-vektor
-----	--------	--------	------------	---	------	----------	----------

1 (Seg)	0	0	F	F	[0,00; -1,00]	[1,00; 0,00]
1 (Seg)	2824	0		F	[1,00; 0,00]	[0,00; 1,00]

Forklaring til frihetsgrader: F = fastholdt, (blank) = fri

Tall betyr foreskrevet forskyvning [mm]

1.6. LASTTILFELLER

1.6.1 Lasttilfeller

3 Nyttelast

Lasttype:	Annen variabel
Lastvarighet:	Langtidslast
1 Linjelast	P1 = 0,33 kN/m X1 = 0 mm P2 = 0,33 kN/m X2 = 2824 mm Retning = [0; -1] Virker på segment: 1 Inkluder masse: Nei
	Z1 = 0 mm
	Z2 = 0 mm

1.7. LASTKOMBINASJON

Beregning utført for lastkombinasjon

(1) Predefinert lastkombinasjon

Grensetilstand: Brudd

Lasttilfeller:

- 1,00 * <Konstruksjonens tyngde>
- 1,00 * Nyttelast
- 1,00 * Egenlast
- 1,00 * Snølast
- 1,00 * Vindlast

1.8. ANALYSEINFORMASJON

Lineær analyse

Inkluder skjærdeformasjoner: Ja

2. BEREGNINGER

2.1. KNOTEPUNKTSRESULTATER

2.1.1. Forskyvninger

Nr.	u [mm]	w [mm]	rotY [°]
1	0,0	0,0	0,2
2	0,0	0,0	-0,2

2.1.2. Residualkrefter

Nr.	R _x [kN]	R _z [kN]	R _{My} [kN·m]
1	-0,00	0,53	0,00
2	-0,00	0,53	-0,00

2.2. OPPLEGGSKREFTER

Nr.	X [mm]	Z [mm]	R _x [kN]	R _z [kN]	R _{My} [kN·m]
1 (Seg)	0	0	0,00	0,53	0,00
1 (Seg)	2824	0	0,00	0,53	-0,00
Resultanter			0,00	1,06	

2.3. SEGMENTRESULTATER

2.3.1. Forskyvninger

Seg Nr.	Snitt mm	u [mm]	w [mm]	rotY [°]
1	0	0,0	0,0	0,2
	1412	0,0	-2,7	0,0
	2824	0,0	0,0	-0,2

2.3.2. Krefter

Seg Nr.	Snitt mm	N [kN]	V _z [kN]	M _y [kN·m]
1	0	0,00	0,50	-0,00
	1412	0,00	0,03	-0,37
	2824	0,00	-0,50	-0,00

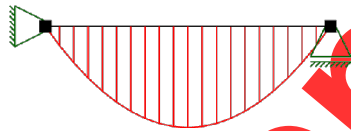
2.4. RESULTATER GRAFISK

2.4.1. Forskyvning



Største forskyvning: 2,7 mm

2.4.2. Moment - segmenter



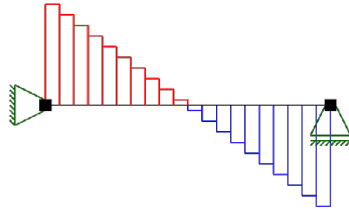
Største moment: -0,37 kN·m

2.4.3. Aksialkraft - segmenter



Største aksialkraft: 0,00 kN

2.4.4. Skjærkraft - segmenter



Største skjærkraft: -0,50 kN

3. KAPASITETSKONTROLL

3.1. EN 1995 UTNYTTELSESGRAD

Seg. nr	Snitt [mm]	Bøy/Aks	Skjær/Tor	Tv.str	Info
1	0	0,00	0,04		EN 1995-1-1 6.1.7 (6.13); V _z
	282	0,03	0,03		EN 1995-1-1 6.1.7 (6.13); V _z
	565	0,05	0,02		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.33)
	847	0,07	0,02		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.33)
	1130	0,08	0,01		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.33)
	1412	0,08	0,00		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.33)
	1694	0,08	0,01		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.33)
	1977	0,07	0,01		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.33)
	2259	0,05	0,02		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.33)
	2542	0,03	0,03		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.33)
	2824	0,00	0,04		EN 1995-1-1 6.1.7 (6.13); V _z

3.2. KAPASITETSKART



Største kapasitetsutnyttelse: 8,09 % (EN 1995-1-1 6.3.3 (6.33))

Studentversjon